

навыки, а также обобщенные способы выполнения действий в многоплановых видах деятельности. Эти психолого-педагогические конструкты называются компетенциями. Компетенция – это интеграция знаний, умений, опыта с социально-профессиональной ситуацией. Можно констатировать: знания, умения и опыт определяют компетентность человека, способность мобилизовать эти знания, умения и опыт в конкретной социально-профессиональной ситуации, обуславливают компетенцию образованной и профессионально успешной личности. Обучение компетенциям возможно только в условиях реализации знаний и умений на практике.

Интеграция профессиональных компетентностей и общепрофессиональных компетенций приводит к образованию *ключевых компетенций*, которые имеют широкий радиус действий и открывают *доступ* к решению общепрофессиональных видов деятельности, обеспечивая тем самым универсальность работника.

В. И. Панов

Формирование научного подхода к выполнению восстановительных работ на машиностроительных конструкциях

Теория сварочных процессов, теория прочности сварных конструкций и другие сварочные дисциплины не рассматривают такие вопросы, как реновация и инженерия поверхности машиностроительных конструкций. Между тем, этот учебный курс является крайне актуальным во все времена, начиная с момента создания электродуговой сварки, как промышленной технологии (Н. Н. Бенардос, Н. Г. Славянов), до наших дней. Практически каждому специалисту-сварщику приходится выполнять ремонтные работы, опираясь на интуицию и опыт. РГППУ является, пожалуй, единственным отечественным вузом, где разработана методика преподавания курса для принятия решений на научной основе.

Восстановительные работы на машиностроительных конструкциях включают в себя:

- ремонтную сварку конструкций как в процессе их изготовления, так и при эксплуатации;
- наплавку поверхностей, «проваленных» в процессе их изготовления, либо изношенных при эксплуатации;
- напыление (металлизацию) рабочих поверхностей для придания им утраченных свойств.

Учебный курс «Выполнение восстановительных работ на машиностроительных конструкциях» предполагает знание студентами теории сварочных

процессов и других традиционных сварочных дисциплин. Особенность этой проблемы заключается в том, что происходящие при этом события носят вероятностно-детерминированный характер. Для преодоления этой неопределенности обычно рекомендуют предварительный подогрев и термообработку. Применительно к рассматриваемым конструкциям эти технологические приемы могут быть не выполнимыми, имеются многочисленные примеры их отрицательного воздействия. Для более глубокого понимания механизмов образования трещин и их развития, для принятия решений выполнения ремонтных работ на научной основе студентам даются основные положения теории системного анализа, синергетики, механики разрушения, повреждаемости металла конструкций (малоцикловая усталость, термомеханическое старение, низкотемпературная ползучесть), надежности больших механических систем, массопереноса (применительно к водороду), технологической наследственности, анализа технического риска, принятия решений при наличии многих факторов и др. Курс рассчитан на 100 часов.

Программа курса состоит из разделов: «История отечественной и зарубежной практики выполнения восстановительных работ», «Понятие реновации машиностроительных конструкций», «Понятие качества восстановительных работ», «Систематизация видов разрушения машиностроительных конструкций», «Технологическая наследственность металла машиностроительных конструкций», «Диагностика металла, подвергаемого ремонтной сварке», «Сварка металла с поврежденным металлом (в том числе и при наличии трещин) без предварительного подогрева и термообработки», «Оценка риска выполнения восстановительных работ, принятие решений при наличии многих факторов» и др. В качестве примеров выполнения восстановительных работ приведена практика изготовления и ремонта базовых конструкций уникальных машин Уралмашзавода, не имеющая мировых аналогов как в заводских, так и полевых условиях.

А. Т. Плаксина, А. Д. Фирсанов.

Использование программных средств для преподавания дисциплины «Практикум по профессии»

Занятия в учебных мастерских (дисциплина «Практикум по профессии») являются базовыми для изучения как спецкурсов, так и курсов по методике профессионального обучения. Современный уровень постановки таких занятий предполагает организацию учебного процесса с использованием программного обеспечения, целесообразность применения которого для реализации целей повышения эффективности и качества подготовки специалистов очевидна.

В связи с этим в Российском государственном профессионально-педагогическом университете (РГППУ) на кафедре сварочного производства был разра-